

Dynamic Search: Derwent World Patents Index
Records for: **DE 3942447**

Output	Format	Output as
Modify		

Records 1 of 1 In full Format

1. **2/19/1**

008690162

WPI Acc No: 1991-194182/199127

XRPX Acc No: N91-148661

**Cooling for brake disc - has surface layer removed on rear
of disc and replaced with heat conducting layer**

Patent Assignee: BERGISCHE STAHL IND (BERG-N)

Inventor: ROCHOLL H

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 3942447	A	19910627	DE 3942447	A	19891222	199127 B

Priority Applications (No Type Date): DE 3942447 A 19891222

Abstract (Basic): DE 3942447 A

The brake disc is processed to remove the surface skin from the casting process, in areas not touched by the disc pads. The surfaces are treated to increase the heat transfer to the cooling airstream and can be fitted with heat fins.

The surface layer is removed with a coarse turning tool, leaving a grooved surface, with increased surface area. Another method uses chemical etching or abrasive jet etching.

ADVANTAGE - Improved cooling effect, suitable for passenger service vehicles, e.g. frequent stopping. (3pp Dwg.No.0/0)

Title Terms: COOLING; BRAKE; DISC; SURFACE; LAYER; REMOVE; REAR; DISC; REPLACE; HEAT; CONDUCTING; LAYER

Derwent Class: Q63

International Patent Class (Additional): F16D-065/84

File Segment: EngPI

Derwent WPI (Dialog® File 351): (c) 2001 Derwent Info Ltd. All rights reserved.

①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

①⑫ Offenlegungsschrift
①⑩ DE 39 42 447 A 1

⑤① Int. Cl.⁵:
F 16 D 65/847

②① Aktenzeichen: P 39 42 447.2
②② Anmeldetag: 22. 12. 89
④③ Offenlegungstag: 27. 6. 91

DE 39 42 447 A 1

⑦① Anmelder:
Bergische Stahl-Industrie, 5630 Remscheid, DE

⑦④ Vertreter:
Jung, H., Dipl.-Chem., Pat.-Anw., 6380 Bad Homburg

⑦② Erfinder:
Rocholl, Hans, 5630 Remscheid, DE

⑤④ Bremsscheibe mit verbesserter Wärmeableitung

⑤⑦ Die Erfindung betrifft eine Bremsscheibe mit verbesserter Wärmeableitung, bei der die auf den achsparallelen und/oder radialen und nicht am Bremsvorgang beteiligten Flächen und gegebenenfalls auf den Lüftungsrippen vorhandene Gußhaut chemisch und/oder mechanisch weitgehend entfernt ist.

DE 39 42 447 A 1

Die Erfindung betrifft eine Bremsscheibe mit verbesserter Wärmeableitung von den außerhalb der Reibfläche der Bremsscheibe liegenden achsparallelen und/oder radialen Flächen, wobei auf den der Reibfläche abgewandten Rückseiten der Bremsringe Kühlluftkanäle bildende Lüftungsrippen angeordnet sind bzw. zwei Bremsringe über die Lüftungsrippen miteinander zu einer Bremsscheibe verbunden sind.

Das größte Problem bei der Verwendung von Bremsscheiben besteht darin, daß die an der Reibfläche der Bremsscheibe beim Bremsen entstehende Wärme nicht schnell genug auf die Rückseite der Bremsscheibe und dort in die Lüftungsrippen fließen kann. Das größte Hindernis ist dann der Übergang der Wärme von der Rückseite bzw. von den Lüftungsrippen der Bremsscheibe an die durch die Kühlluftkanäle fließende Luft. Man hat schon viele Versuche unterschiedlicher Art unternommen, um den Abtransport der Wärme zu verbessern. So hat man den Kühlrippen eine Form mit größerer Oberfläche gegeben (US-PS 22 55 023) oder man hat zur Verbesserung des Durchflußverhaltens der Luft durch die von den Rippen gebildeten Kühlluftkanäle die Rippen neu geformt (DE-PS 26 05 333) oder man hat zwangsweise eine größere Menge Luft oder Kühlflüssigkeit durch die Kühlluftkanäle gepreßt. Alle diese Vorschläge brachten zwar kleine Verbesserungen bei der Kühlung der Bremsscheiben, aber ein wesentlicher Durchbruch wurde nicht erzielt.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, das Kühlverhalten einer Bremsscheibe so wesentlich zu verbessern, daß die beim Bremsen entstehende Wärme schnell abfließen kann, wodurch die Bremsscheibe weniger hoch erhitzt wird, was insbesondere bei schnellen Vorortbahnen mit kurzen Halteabständen vorkommt, wo schon Bremsscheiben auf über 400°C erhitzt wurden.

Die Lösung der Aufgabe besteht darin, daß die auf den achsparallelen und/oder radialen Flächen der Bremsscheibe und gegebenenfalls auf den Lüftungsrippen vorhandene Gußhaut chemisch und/oder mechanisch weitgehend entfernt ist.

Vorteilhaft sind zusätzlich auf der Oberfläche der Rückseiten der Bremsringe die Oberfläche vergrößern- de Rillen, Nuten, Vertiefungen o. ä. vorgesehen.

Zweckmäßig sind nach Entfernung der Gußhaut anstelle der Rippen Lamellen, wie z. B. Blechlamellen o. ä. angebracht, zum Beispiel angeschweißt, angeklebt etc.

Der Vorteil der erfindungsgemäß ausgebildeten Bremsscheibe besteht darin, daß die Wärmeleitfähigkeit und damit auch die Abkühlung der Bremsscheibe durch die Beseitigung der Gußhaut erheblich verbessert werden kann, daß dadurch auch die Unwucht verringert werden kann und daß durch den Wegfall der Lüftungsrippen auf der Rückseite der Bremsringe diese eine einfachere Konstruktion bilden, weil keine Massenanhäufung vorhanden ist.

Außerdem kann durch unterschiedliche Ausbildung der Lamellen eine Anpassung der Wärmeabstrahlung an die Erfordernisse des Einsatzes der Bremsscheiben eingesetzt werden. Das heißt also, daß zum Beispiel bei sehr stark beanspruchten Bremsscheiben sehr viele Lamellen pro Längeneinheit auf der Rückseite der Bremsringe angebracht werden können, wohingegen in anderen Fällen die Lamellen untereinander einen weiteren Abstand besitzen, so daß ein größeres Volumen durch die von den Lamellen gebildeten Kanäle des Kühlmedi-

ums, meist Luft, fließen kann.

In diesem Fall, das heißt bei Verwendung von Lamellen zur Abgrenzung der Kühlluftkanäle, sind auf der Rückseite der Bremsringe keine Rippen angegossen, so daß die Gußhaut einfach durch Abdrehen entfernt werden kann. Wird dabei ein relativ grober Meißel verwendet, so werden beim Abdrehen der Gußhaut Rillen in die Rückseite der Bremsringe eingeschnitten, wodurch die Wärme abstrahlende Oberfläche noch vergrößert wird.

Bei Bremsscheiben mit Kühlungsrippen auf der Rückseite der Bremsringe wird die Gußhaut am besten und einfachsten chemisch entfernt, indem die gesamte Bremsscheibe in eine Säure, zum Beispiel konzentrierte Salzsäure, Schwefelsäure o. ä., getaucht und kurze Zeit darin belassen wird. Je nachdem aus welchem Material die Bremsscheiben hergestellt sind, können auch andere Beizen zur Entfernung der gesamten Gußhaut verwendet werden.

Eine andere Methode zur Entfernung der Gußhaut besteht darin, daß man die Rückseite der Bremsscheibe mit Sand, Stahlkies oder ähnlichen Materialien strahlt. Diese Methode ist besonders vorteilhaft bei einseitigen Bremsscheiben für Schienenfahrzeugräder. Man kann auch die Rückseite dieser Bremsscheiben abdrehen oder abschleifen, um die Gußhaut zu entfernen.

Werden Lamellen zur Vergrößerung der Abstrahlfläche verwendet, so können diese entweder nach Entfernung der Gußhaut auf die Rückseite der Bremsringe aufgebracht, zum Beispiel aufgeschweißt werden oder aber sie sind beim Abgießen der Bremsscheibe auf der Rückseite der Scheibe eingegossen.

Zur Verbesserung der Wärmeabstrahlung der nicht am Bremsvorgang beteiligten Flächen können diese auch noch vor oder nach Entfernung der Gußhaut mit einem an sich bekannten Wärmeleitmittel versehen werden. Auch kann die Rückseite der Bremsringe ballig ausgebildet sein, wodurch eine gewisse Vergrößerung der Abstrahlfläche erreicht wird.

Patentansprüche

1. Bremsscheibe mit verbesserter Wärmeableitung von den außerhalb der Reibflächen der Bremsscheibe liegenden achsparallelen und/oder radialen Flächen, wobei auf den der Reibfläche abgewandten Rückseiten der Bremsringe Kühlluftkanäle bildende Lüftungsrippen angeordnet sind bzw. zwei Bremsringe über die Lüftungsrippen miteinander zu einer Bremsscheibe verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, daß die auf den achsparallelen und/oder radialen und nicht am Bremsvorgang beteiligten Flächen und gegebenenfalls auf den Lüftungsrippen vorhandene Gußhaut chemisch und/oder mechanisch weitgehend entfernt ist.
2. Bremsscheibe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zusätzlich auf der Oberfläche der Rückseite der Bremsringe die Oberfläche vergrößernde Rillen, Nuten, Vertiefungen o. ä. vorgesehen sind.
3. Bremsscheibe nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß nach Entfernung der Gußhaut anstelle der Rippen Lamellen, wie zum Beispiel Blechlamellen o. ä., angebracht, beispielsweise angeschweißt sind.
4. Bremsscheibe nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die nicht am Bremsvorgang beteiligten Flächen ganz oder teilweise vor oder nach der Entfernung der Gußhaut mit

einem Wärmeleitmittel versehen sind.

5. Bremsscheibe nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die der Reibfläche abgewandte Rückseite eines oder beider Bremsringe ballig ausgebildet ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65